

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI

(c) 2004 THOMSON DERWENT. All rts. reserv.

011586722

WPI Acc No: 1998-003851/199801

XRAM Acc No: C98-001614

XRPX Acc No: N98-002903

Pneumatic tyre - based on natural rubber, carbon@ black and polyethylene@

Patent Assignee: BRIDGESTONE CORP (BRID )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 9272307	A	19971021	JP 9682806	A	19960404	199801 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9682806 A 19960404

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 9272307	A	4	B60C-001/00	

Abstract (Basic): JP 9272307 A

The pneumatic tyre consists of rubber composition containing 100 pts.wt. rubber compound containing > 75 wt% natural rubber added with > 60 pts.wt. carbon black having N2 absorbing specific surface area of < 130 m2/g, and 5-30 pts.wt. polyethylene having m. pt. of > 120 deg. C and melt flow rate of < 20.

USE - The method is used to manufacture air filled tyre having good performance.

ADVANTAGE - The separation preventing effect of the turn over ends is improved with keeping breaking resistance of hard stiffener rubber.

Dwg.0/1

Title Terms: PNEUMATIC; TYRE; BASED; NATURAL; RUBBER; CARBON; BLACK; POLYETHYLENE

Derwent Class: A18; A95; Q11

International Patent Class (Main): B60C-001/00

International Patent Class (Additional): B60C-015/06; C08K-003/04;

C08L-007/00; C08L-021-00; C08L-023-04

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A03-B; A04-G02E; A08-R03; A12-T01B

Polymer Indexing (PS):

<01>

\*001\* 018; R24073 D01 D02 D03 D12 D10 D51 D53 D59 D85 P0599 H0124 B5061

\*002\* 018; ND01; Q9999 Q9256-R Q9212; B9999 B5301 B5298 B5276; K9449;

K9745-R

\*003\* 018; B9999 B3792 B3747; B9999 B4079 B3930 B3838 B3747

\*004\* 018; R05085 D00 D09 C- 4A; A999 A237; B9999 B5276-R

\*005\* 018; A999 A793

<02>

\*001\* 018; R00708 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31 D51 D53 D58 D76

D88; R00806 G0828 G0817 D01 D02 D12 D10 D51 D54 D56 D58 D84; H0022

H0011; H0124-R; P0328 ; P1741 ; P0351 ; P0362

\*002\* 018; ND01; Q9999 Q9256-R Q9212; B9999 B5301 B5298 B5276; K9449;

K9745-R

\*003\* 018; R05085 D00 D09 C- 4A; A999 A237; B9999 B5276-R

\*004\* 018; A999 A793

<03>

\*001\* 018; R00326 G0044 G0033 G0022 D01 D02 D12 D10 D51 D53 D58 D82;

H0000; A999 A793; A999 A782; P1150 ; P1161

\*002\* 018; ND01; Q9999 Q9256-R Q9212; B9999 B5301 B5298 B5276; K9449;

K9745-R

\*003\* 018; B9999 B5607 B5572; B9999 B3601 B3554

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-272307

(43) 公開日 平成9年(1997)10月21日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C 1/00			B 6 0 C 1/00	Z
15/06			15/06	B
C 0 8 K 3/04	K C T		C 0 8 K 3/04	K C T
C 0 8 L 7/00	L B D		C 0 8 L 7/00	L B D
	L B G			L B G

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-82806

(22) 出願日 平成8年(1996)4月4日

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 鈴木 朗

東京都小平市小川東町3-2-6-410

(74) 代理人 弁理士 平木 祐輔 (外2名)

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【解決手段】 天然ゴム75重量%以上含有するゴム成分100重量部に対して、窒素吸着比表面積130m<sup>2</sup>/g以下のカーボンブラック60重量部以上、及び融点が120℃以上でメルトフローレートが20以下であるポリエチレン5~30重量部を配合したゴム組成物を硬スチフナーゴムに適用することを特徴とする空気入りタイヤ。

【効果】 硬スチフナーゴムの耐破壊性を保ちつつ高弾性化により折り返し端セパレーションの抑制効果を向上させる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 天然ゴム75重量%以上含有するゴム成分100重量部に対して、窒素吸着比表面積 $130\text{ m}^2/\text{g}$ 以下のカーボンブラック60重量部以上、及び融点が $120^\circ\text{C}$ 以上でメルトフローレートが20以下であるポリエチレン5～30重量部を配合したゴム組成物を硬スティフナーゴムに適用することを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】 スチールコードからなる1層のカーカス層の端部を、ビードコアを囲みながらタイヤの内側から外側に折り返して巻き上げたビード部を有する請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】 ゴム成分がスチレン-ブタジエンゴムを0～25重量%含有する請求項1記載の空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気入りタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、硬スティフナーゴムは高弾性化により折り返し端セパレーションの抑制効果が向上することが判明している。今までは、カーボンブラックの増量、アミメ形態の変更等により硬スティフナーゴムを高弾性化していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】カーボンブラックの増量では、高弾性化できるが、耐破壊性及び耐クリープ（発熱）性が低下するという問題がある。アミメ増では、高弾性・低クリープ化できるが、耐破壊性の低下により割れが発生するという問題がある。本発明の目的は、硬スティフナーゴムの耐破壊性を保ちつつ高弾性化により折り返し端セパレーションの抑制効果を向上させた空気入りタイヤを提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の空気入りタイヤは、天然ゴム75重量%以上含有するゴム成分100重量部に対して、窒素吸着比表面積 $130\text{ m}^2/\text{g}$ 以下のカーボンブラック60重量部以上、及び融点が $120^\circ\text{C}$ 以上でメルトフローレートが20以下であるポリエチレン5～30重量部を配合したゴム組成物を硬スティフナーゴムに適用することを特徴とするものである。

【0005】本発明に用いるゴム成分は、天然ゴムを75重量%以上含有することが必要である。天然ゴム含量が75重量%未満であると、耐破壊性が低下する。ゴム成分には、必要に応じてスチレン-ブタジエンゴム、ポリイソプレンゴム、ポリブタジエンゴム等を0～25重量%配合することができる。

【0006】硬スティフナーゴムには、前記ゴム成分100重量部に対して、窒素吸着比表面積 $130\text{ m}^2/\text{g}$

以下のカーボンブラック60重量部以上を配合することが必要である。前記カーボンブラックの配合量が60重量部未満であると、所望の硬度が得られない。前記カーボンブラックの配合量は、ゴム成分100重量部に対して、60～85重量部であることが好ましい。カーボンブラックの窒素吸着比表面積が $130\text{ m}^2/\text{g}$ を超えると、高弾性及び高い破断伸び（Eb）は得られるが、ロス特性が増大し耐クリープ性が劣化する。カーボンブラックの窒素吸着比表面積は、好ましくは $40\sim90\text{ m}^2/\text{g}$ である。前記カーボンブラックのグレードは、ISAF（N220；窒素吸着比表面積 $119\text{ m}^2/\text{g}$ ）以下、例えばHAF（N330；窒素吸着比表面積 $83\text{ m}^2/\text{g}$ ）、FEF（N550；窒素吸着比表面積 $42\text{ m}^2/\text{g}$ ）が好ましい。

【0007】硬スティフナーゴムには、更に前記ゴム成分100重量部に対して、融点が $120^\circ\text{C}$ 以上でメルトフローレートが20以下であるポリエチレン5～30重量部を配合することが必要である。この配合量が前記下限未満であると、有意な効果が得られず、前記上限を超えると、破断伸び（Eb）が低下する。ポリエチレンの融点が $120^\circ\text{C}$ 未満であると、タイヤの使用温度範囲でポリエチレンの結晶の融解に伴う弾性率の低下とロス成分の増大を招き耐クリープ性に対してマイナスの効果となる。ポリエチレンの融点は、好ましくは $125\sim140^\circ\text{C}$ である。ポリエチレンのメルトフローレートが20を超えると、ゴムマトリックスとの親和性が弱くなるため、配合物の破壊特性を低下させる。ポリエチレンのメルトフローレートは、好ましくは5～20である。

## 【0008】

【発明の実施の形態】本発明の好ましい実施態様について以下に述べる。本発明の空気入りタイヤは、スチールコードからなる1層のカーカス層の端部を、ビードコアを囲みながらタイヤの内側から外側に折り返して巻き上げたビード部を有することが好ましい。

【0009】かかるビード部の拡大断面図を図1に示す。スティフナー20は、半径方向内端部に位置する硬度が高いゴムからなる硬スティフナー部22と、半径方向外端部に位置し硬スティフナー部より硬度の低いゴムからなる軟スティフナー部21とから構成される。

【0010】硬スティフナーゴムには、好ましくは、重量比（天然ゴム/スチレン-ブタジエンゴム）が $100/0\sim75/25$ のゴム成分100重量部に対して、窒素吸着比表面積 $130\text{ m}^2/\text{g}$ 以下のカーボンブラック60重量部以上、及び融点が $120^\circ\text{C}$ 以上でメルトフローレートが20以下であるポリエチレン5～30重量部を配合したゴム組成物を適用する。

【0011】前記ポリエチレンを配合する場合、配合時の組成物の温度は配合するポリエチレンの融点より $10^\circ\text{C}$ 以上高いことが好ましい。このようにすることにより、ポリエチレンの分散性及びマトリックスゴムとの親

和性を向上させることによって、配合物の破壊特性の低下を防止することができる。ポリエチレンを配合することにより、硬スチフナーの折り返し端セパレーションの抑制効果の向上のための特性である弾性率が大きくなり、かつ好ましいことに耐破壊性のメジャーである破断伸びはほとんど変化しない。

#### 【0012】

【実施例】以下、実施例及び比較例により、本発明を更に具体的に説明するが、本発明の範囲はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0013】(実施例1～3及び比較例1～4)ポリエチレンの特性の測定法、配合物の温度、及び評価法は以下のとおりである。

(ポリエチレンの特性の測定法)

(1) 融点の測定

融点はセイコー電子工業(株)製の示差熱分析装置(DSC200)を用いて、窒素流量20ml/分で10℃/分の昇温速度で20～180℃について測定した。融点は吸熱ピークが収束する温度とした。

(2) メルトフローレートの測定

JIS K6760に準拠した。

【0014】(配合物の温度測定) 混練の第一ステージ終了時の配合ゴムの表面温度を測定して、配合物の温度とした。以下の実施例及び比較例において、ポリエチレ

ンを投入する練りステージの最高温度を150℃とした。

【0015】(評価法)

(1) 破断伸び(Eb)

JIS K6301に準拠し、25℃で測定した。

(2) 弾性率(E')

初期歪 1%

振幅 2%

周波数 52Hz

測定温度 20℃

試験機 東洋精機社製スペクトロメーター

サンプル形状 幅5.0mm、チャック間20mm、厚さ2.0mm

【0016】(3) タイヤ

タイヤサイズ11R22.5のタイヤを各3本ずつを使用し、1本をドラム走行に、1本を物性試験に、1本を実地走行に使用した。硬スチフナーゴムの組成及び評価結果を表1に示す。表1において、天然ゴム(NR)、スチレン-ブタジエンゴム(SBR)、カーボンブラック(C/B)及びポリエチレン(PE)の配合量は重量部を示す。

【0017】

【表1】

	実施例			比較例			
	1	2	3	1	2	3	4
NR	75	100	100	80	100	100	100
SBR	25	0	0	20	0	0	0
C/B <sup>1)</sup>	70	75	60	70	50	70	85
PE <sup>2)</sup>	5	15	25	3	25	40	0
Eb <sup>3)</sup>	120	110	110	120	150	90	100
E'(index) <sup>4)</sup>	130	160	170	105	95	200	100
ドラム走行 <sup>5)</sup>	7245	8505	8820	6489	6174	9450	6300
距離(Km)	(115)	(135)	(140)	(103)	(98)	(150)	(100)
実地10万Km 走行後の スチフナー割れ	無	無	無	無	無	有 更生不可	無

1) : 窒素吸着比表面積83m<sup>2</sup>/g、グレードHAF(N330)  
2) : 融点130℃、メルトフローレート20  
3) : 比較例4をコントロールとした時の指数(大きい方が良)  
4) : 比較例4をコントロールとした時の指数(弾性率)  
5) : (ドラム走行条件) 正規内圧、正規荷重の200%、60km/hで走行させ折り返し端で故障するまでの走行距離(カッコ内は比較例4をコントロールとした時の指数を示す。)

【0018】硬スチフナーに特定のポリエチレンを特定量配合した場合、破断伸び(Eb)、弾性率(E')が大きくなり、その結果、ドラム走行距離が伸び、実地10万km走行後のスチフナー割れの発生もなかった。一方、ポリエチレン40重量部を配合した比較例3では、ドラム走行距離は伸びるが、実地走行10万kmでスチフナーに割れが発生し更生不可となった。

【0019】

【発明の効果】本発明によれば、硬スチフナーゴムの

耐破壊性を保ちつつ高弾性化により折り返し端セパレーションの抑制効果を向上させた空気入りタイヤを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ビード部の拡大断面図である。

【符号の説明】

11 タイヤ

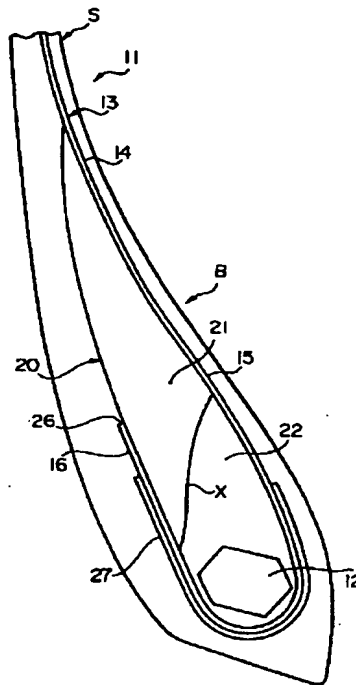
12 ビードコア

13 カーカス層

14 カーカスブライ  
 15 本体部  
 16 折り返し部  
 20 スティフナー  
 21 軟スティフナー部  
 22 硬スティフナー部

26 折り返し部の半径方向外側端  
 27 チューファー  
 S タイヤ赤道面  
 B ビード部  
 X 境界面

【図1】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

//(C08L 7/00

21:00

23:04)

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所